

---

# 上海市下一代通信产业的发展现状、定位及对策分析

**【摘要】**：本文在对全球下一代通信产业发展趋势进行阐述的基础上，通过对比分析对上海市下一代通信技术和产业的发展现状做出初步研判，最后从上海整体战略入手，通过对上海本地区发展通信产业面临的机遇和挑战以及存在的优势和不足等内外部因素条件的深入分析，就上海市发展区域通信技术和产业提出了相应的对策建议。

**【关键词】**：通信产业，下一代通信，大数据，TD-LTE，光纤通信，移动互联网

## 1 全球下一代通信产业发展现状

全球通信业经历了几十年的飞速发展，在技术与产业上都已相对成熟。随着云计算支撑的大数据时代的到来，通信产业迎来新的发展机遇，通信技术面临升级换代，全球下一代通信技术主要包括 4G 通信、光纤宽带、移动互联网、云计算、物联网、NGN 等方面，新通信技术的应用则促使通信产业开始向泛在物联方向快速发展。技术的高速更新与变革以及在此基础上下一代通信产业的发展呈现出五个方面的新趋势，值得我们关注。

### 1.1 接入传输技术持续革新，推动实现无线通信和光纤通信的宽带化

在下一代通信技术中，无线通信和光纤通信都呈现出明显的宽带化趋势。首先，WLAN、Wi-Fi 等无线接入技术带来的超宽带化的移动通信速率和大容量使得宽带化将成为无线通信技术的演进方向；而 DWDM、OCDMA、光纤接入（包括有源光纤接入和无源管线接入）等技术可以使光纤的超宽传输频带、大容量、抗电磁干扰等物理优点得到充分发挥，超高速光通信商用系统以及全光联网等前沿技术能够充分利用光纤特有的巨大带宽资源增加网络容量，从而使空间数据、多媒体数据等海量数据的超高速、超大容量和超长距离传输成为现实。

### 1.2 新网络技术支持互联互通，促进不同平台网络加速融合

随着网络技术的进步，下一代通信产业开始逐渐呈现出融合发展的特点，主要体现在：移动与桌面互联网融合，通信网、计算机网与广播电视网融合，以及信息通信网络与基于传感器与 RFID 的物联网的泛在融合等等。在未来，固定网络将形成一个高带宽、IP 化、具有强 QoS 保证的信息通信网络平台，而 3G、宽带固定无线接入、各种无线局域网或城域网方案，都将成为大通信网络平台的延伸部分。

### 1.3 移动终端开发不断完善，使各类网络电子资源的运用日趋便利化智能化

随着智能手机和移动终端的日益普及，移动互联网产业开始展现出强劲的发展势头。在移动下载技术、终端及状态定位技术等各方面的技术引擎支持下，移动互联网的消息能力、定位能力、支付能力以及搜索能力等基本功能得到充分发挥，这些能力经过组合、会聚、延伸、拓展，形成了丰富多彩的移动互联网应用，并融入到生活的时时刻刻、方方面面，使用户在不同的场合和环境下都能得到需要的网络资源，凸显出移动互联网自身的智能感知、便捷性以及个性化等特性。在未来物联网技术驱动下，各类电子产品都将智能化，为迈向智慧城市奠定基础<sup>[1]</sup>。

### 1.4 云技术发展和应用不断深入，各类云公共服务平台应“需”而生

在下一代通信产业发展中，平台服务及建设成为一个突出的亮点。云技术推动云存储、云计算及云服务平台的应用，带动了国家产业公共服务平台的建设及泛在物联时代的 M2M 应用平台的建设，实现数据的深度挖掘、信息的海量处理及发布、文化生活的开放融合。同时，移动互联网的第三方平台搭建，实现了产业链携手共赢，推动了更深层次的产业升级<sup>[2]</sup>。

### 1.5 移动终端功能和互联网技术不断优化整合，各类新应用新业务渐趋一体化

随着移动技术、网络技术不断发展和终端软、硬件性能的提高，移动互联网上的应用发展也呈现个性化、开放化、一体化趋势。新的网络技术与新的计算技术促使移动电话、传感器、嵌入式处理器、便携电脑等相关产业繁荣发展，将成为推动移动互联网产业进步的重要技术源力量；在统一开放的移动互联网平台体系架构下，设备商、内容及服务提供商围绕用户的需求开发新业务，提供一体化的解决方案。

## 2 上海市下一代通信产业发展状况：基于比较研究的分析视角

大力发展下一代通信产业，是当今国际社会应对经济挑战、实现经济可持续发展的共同选择，也是上海市抢占未来科技经济战略制高点的重大举措。本部分将整理国外以及上海市在 TD-LTE、光纤通信、移动互联网等领域的基本情况，并通过表格形式进行比较以便找到上海市通信产业发展方向。

### 2.1 TD-LTE 产业全球市场规模翻番增长，上海作为试点有引领带动全国的独特优势

在日本、北美和韩国为主的全球规模商用推动下，2012 年全球 LTE 市场比 2011 年增长 115%。得益于市场的快速发展，预计 2013 年全球 LTE 基础设施市场将翻一番，有望突破 100 亿美元大关，在 2014 年增至 114 亿美元左右。而 LTE/2 G/3G 多模终端也将从 2013 年进入商用，预计到 2014 年实现 1.53 亿美元产值<sup>[3]</sup>。

上海市作为国内最早的 TD-LTE 试点城市之一，需要加快完善 TD-LTE 产业配套，强化国内实验室建设和国际认证的终端测试能力；在终端和网络设备上，形成独立的技术创新和产业链优势，形成产业链生态环境的活力和驱动力。

表 1 TD-LTE 市场各区域主要厂商

|       | 海外              | 中国                               | 上海            |
|-------|-----------------|----------------------------------|---------------|
| 通信设备商 | 诺西、阿朗、爱立信等      | 华为、中兴、大唐电信、新邮通、普天和烽火等            | 上海贝尔          |
| 终端制造商 | 苹果、三星、诺基亚、HTC 等 | 华为、中兴、德明通讯、达富电脑、天津中启创、国民技术、青岛海信等 | 上海贝尔、斐讯等      |
| 芯片商   | 高通、英特尔、联发科等     | 华为, TCL, 海信等                     | 展讯、联芯科技、中芯国际等 |

### 2.2 光纤通信产业发展日臻成熟，国内特别上海亟待突破光纤预制棒核心技术瓶颈

2011 年全球光通信市场产值达到近 280 亿美元的规模，年增幅近 8%。其中光器件占 20%(约 54 亿美元)、光纤光缆占 30%(约 86 亿美元)、光通信设备占 50%(约 140 亿美元)<sup>[4]</sup>。进入 2012 年以来，西欧、美国、巴西和俄罗斯等主要光纤市场增长疲软，而中国市场继续强劲增长，从 2011 年占全球份额的 46%增长到 2012 年的 49%。2012 年前三季度全球光缆销量 1.77 亿芯公里，相比去年同期的 1.59 亿芯公里，增长了 11%。裸光纤的产量是 1.92 亿芯公里，这意味着，今年全球光纤总产量将超过 2.5 亿芯公里<sup>[5]</sup>。

近几年来国内光纤光缆生产厂家的生产销售规模增长远快于国外厂家，主要年增长率保持在两位数。但为了适应光通信的发展需要，我国在光缆结构改进、新材料应用和性能提高等多个方面还需进步。同时，光纤预制棒一直被视为光纤金字塔最顶端的产业，除了长飞、亨通、中天、烽火、富通和法尔胜 6 家有所突破以外，大部分国内企业都没有能力自研，不得不从国外大量进口光纤预制棒。上海可鼓励企业扩大光预制棒的市场占有率，并努力突破技术瓶颈，弥补我国光通信产业链条。

表 2 光纤光缆市场各区域主要厂商

|       | 海外                                                                          | 中国                              | 上海                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 光纤预制棒 | 美国 Corning、日本信越、日本古河、法国阿尔卡特等                                                | 长飞、中天、烽火、富通、法尔胜等                | 亨通光电                                  |
| 光纤光缆  | 荷兰 Draka 集团日本 Fujikura、Sumitomo、urukawa 等                                   | 长飞、中天、烽火、富通、法尔胜、特发信息等           | 康宁(上海)、亨通光电、乐通、长飞(上海)                 |
| 光芯片   | EPON：Cortina、PMC-Sierra、Teknovus；GPON：Broadlight、PMC-Sierra、Broadcom、Marvel | 武汉光讯科技、武汉电信器件公司、河南仕佳光子科技、华为、中兴等 | 上海博为光电子科技、上海新崛起光集成芯片、上海蓝光科技等          |
| 光器件   | Oplink、JOSU、Oclaro、MRV、Finisar 等                                            | 正源光子、武汉电信器件公司、飞康科技、华美光电子等、光迅科技等 | 上海大太平洋蓝登光器件(中科实业)、上海中科光纤通讯器件、上海霍普光通信等 |

### 2.3 移动互联网产业高速增长但增幅回落，上海借助产业集聚效应助力转变发展方式

2011 年中国移动互联网市场产值达到了 389.7

亿元，同比增长 81.8%。2012 年中国移动互联网市场产值达到了 712.5 亿元，较上一年增长 82.8%，在经历了两年多飞速增长后，2013 年移动互联网市场增长将趋于理性，预计 2013 年市场增长率为 47.4%，市值达到 1 050.2 亿元；而 2014 年随着市场逐渐成形，增长率将进一步降至 22.22%<sup>[6]</sup>。

对于上海而言，要充分发挥移动互联网在上海转变经济发展方式和产业结构调整升级中的作用，聚集移动互联网产业各类智能终端与嵌入式软件(系统)，以及各种行业应用方案，支持建设移动广告等业务创新平台，重点发展移动支付软件和智能终端研发产业群、打造移动数字内容加工与处理平台。

表 3 移动互联网部分业务各区域主要运营商

|        | 国外                                | 中国        | 上海        |
|--------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| 移动社交网络 | Facebook、Google+、Twitter          | 腾讯、开心网    | 盛大网络      |
| 移动广告   | 印度 InMobi                         | 秒针系统、有米广告 | 亿动智道      |
| 移动支付   | Visa、GoogleWallet、Square、Nice(法国) | 支付宝       | 上海银联、汇付天下 |

### 3 上海市下一代通信产业发展的战略定位及内外部要素分析

#### 3.1 上海市下一代通信产业发展的战略定位

上海作为我国重要的经济区域，抓住好、利用好、发展好下一代通信技术产业，不仅有利于上海市加快推进建设“四个中心”（国际经济中心、国际金融中心、国际航运中心、国际贸易中心）、实现“四个率先”（率先转变经济增长方式，率先提高自主创新能力，率先推进改革开放，率先构建社会主义和谐社会，在国内外复杂多变的发展背景和条件下，取得与全国同步的经济快速健康发展），也是上海市信息产业转型升级，实现又好又快发展，全面推进上海“智慧城市”建设的重大举措。

#### 3.2 上海市下一代通信产业发展的内外部要素分析：基于 SWOT 矩阵图的分析框架

面对全球下一代通信技术的飞速发展，通过对上海通信产业进行 SWOT 分析，如图 1 所示，也许能对未来的产业发展形式有一个客观的认识。

##### 3.2.1 上海市下一代通信产业发展的优势因素分析

上海市具有独特的区域优势，这些优势使得上海在推动下一代通信技术产业发展上走在全国前列。

(1)信息基础设施建设稳步推进，为通信技术升级奠定基础。目前，上海光纤到户覆盖能力和用户规模国内城市第一、WLAN 覆盖密度和规模国内城市第一、城域网出口带宽国内第一、平均网速蝉联国内榜首。

(2)信息产业规模持续扩大，用户总量逐渐提升，为通信产业做大做强创造良好环境。多年来，上海通信业的发展规模持续壮大。互联网网民数量飞速增长，互联网普及率大大提升，高于全国和全球平均水平，接近发达国家的平均水平。目前上海共有 51 家企业获得央行颁发的第三方支付牌照，全国排名第一。

(3)信息技术研发与通信服务能力继续增强，为产业转型升级提供技术保障。上海市始终坚定不移地推动移动互联网、TD-LTE、智能终端等新兴技术应用于交通运输、数字园区、中小企业信息化等领域，促进两化融合发展。并努力建成亚太地区云计算中心，积极搭建云计算技术和服务平台，不断加强信息技术的研发和应用。

##### 3.2.2 上海市下一代通信产业发展的劣势因素分析

虽然上海区位优势明显，但我们应清醒地看到发展中仍存在着一些问题。

(1)上海通信行业资源环境约束日益趋紧，无线网络容量限制与应用需求之间的矛盾日益凸显。面对智慧城镇的目标，当所有电子设备都要无线联网、移动用户的数量以几何级数激增时，稀缺的无线电频率资源更将成为上海市发展“瓶颈”。

(2)通信行业在尖端技术领域中的研发能力较弱。上海通信企业和科研机构的自主创新能力、引领能力薄弱，特别是在光纤预制棒制作工艺、智能管道以及芯片等新兴领域核心关键技术有待突破。

### 3.2.3 上海市下一代通信产业发展的有利条件分析

正值全球下一代通信技术蓬勃发展之际，政府也因势利导出台了“十二五”的系列规划，为上海市的发展创造了良好的机遇。

(1)下一代信息技术革命引领通信产业升级。以下一代网络、云计算和物联网为代表的信息技术革命正在重构产业链价值，成为推动经济变革和产业升级的重要驱动力，加快通信产业发展，成为各国各地区的必然选择和共同任务。

(2)当前政策环境为上海市通信产业发展提供了重要支撑。党的十八大报告强调要建设下一代信息基础设施，发展现代信息技术产业体系，健全信息安全保障体系，推进信息网络技术广泛运用。上海市也根据国家“十二五”规划出台了一系列具体规划措施，为通信产业的发展做出了详尽的战略性指导。

### 3.2.4 上海市下一代通信产业发展的不利条件分析

上海市在发展下一代信息技术产业方面既充满机遇，也面临着诸多挑战。

(1)通信资源的区域竞争日益激烈。我国各省市都在谋划地方信息化发展蓝图，高度重视下一代通信产业发展。上海在信息产业布局、通信基础设施等方面的优势呈减弱趋势，行业竞争加剧，结构调整刻不容缓。

(2)移动网络安全的复杂性与智能终端的开放性相互交织。移动互联网不仅引入桌面互联网遭受的各类安全威胁，而且面临着“云、管、端”等新型安全问题；尤其是移动智能操作系统作为最核心的终端基础软件平台存在诸多安全漏洞，使得针对移动互联网业务的监管面临前所未有的难度。

总之，下一代通信技术是高新技术的代表，对其他产业具有显著的渗透性、倍增性和带动性。上海市下一代通信产业正处于加快发展的战略机遇期。推进下一代通信产业发展，对于实现上海市发展战略目标具有重大意义。

图1 上海市下一代通信产业发展的SWOT矩阵图分析

|  |       |       |
|--|-------|-------|
|  | 优势(S) | 劣势(W) |
|--|-------|-------|

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | <p>一是上海信息基础设施优越,光纤、无线网络覆盖范围等多项指标全国第一。</p> <p>二是上海信息产业规模持续扩大,用户总量逐渐提升,为通信产业做大做强创造良好环境。</p> <p>三是上海信息技术研发与通信服务能力继续增强,为产业转型升级提供技术保障。</p>             | <p>一是上海市通信行业资源环境约束日益趋紧,无线网络容量限制与应用需求之间的矛盾凸显。</p> <p>二是产品品牌认知度有待提升,核心技术有待突破。</p> <p>三是高端技术人才和领军人才较为缺乏,研发人员创新能力不足,人才培养环境和机制亟待改善。</p> |
| 机遇(O)                                                                                                                               | SO 策略                                                                                                                                             | WO 策略                                                                                                                              |
| <p>一是下一代信息技术革命正在重构产业链价值体系,成为推动经济变革和产业升级的重要驱动力,加快信息化发展成为各国各地区的必然选择。</p> <p>二是当前政策环境为上海市通信产业发展带来难得的发展机遇。</p>                          | <p>1. TD-LTE 大规模商用</p> <p>2. 移动互联网产业(包括移动电商以及网络视频、音频等内容提供商)</p> <p>3. 城市光网:基于优越的网络基础设施,充分利用先行先试的各种有利政策及丰富经验,上海市无论在无线网络还是在固网均处于国内领先地位。</p>         | <p>1. 4GLTE 手机</p> <p>2. 智能终端产业:作为移动互联网与 4G 通信网络的承载,移动智能终端业发展潜力巨大。但与珠三角地区相比,上海在终端制造业方面基础薄弱。</p>                                    |
| 挑战(T)                                                                                                                               | ST 策略                                                                                                                                             | WT 策略                                                                                                                              |
| <p>一是上海周边区域竞争加剧。全国各省市都在谋划信息化发展蓝图,以抢占未来发展制高点,上海在信息产业布局、产业政策等方面的优势逐渐减弱,行业竞争加剧,结构调整刻不容缓。</p> <p>二是网络与信息安全形势更趋复杂,与经济安全、社会稳定的关系更加密切。</p> | <p>1. 芯片产业(TD-LTE 芯片、光芯片以及支持各相关网络设备的芯片)</p> <p>2. 光预制棒:作为全国高新技术研发中心。上海在芯片产业与光预制棒生产领域具有自研优势。但在我国大力发展 4G 通信产业的背景下,各大城市纷纷出台通信“十二五规划”,上海技术优势面临挑战。</p> | <p>1. 智能终端操作系统:操作系统作为智能终端的核心技术,始终是包括上海在内的国内智能终端产业技术瓶颈。本土智能机重度依赖 Android 系统,自研进程艰巨。</p>                                             |

#### 4 推进上海市下一代通信技术和产业发展的对策建议

上海市新一代通信技术产业发展是一项巨大的系统工程,为了切实有效的加强信息化建设,促进信息通信技术创新,带动产业规模化提升,把上海打造成为国内新一代通信技术创新引领区和产业集聚区,可考虑从优化产业环境、落实“宽带中国”战略、实施结构性倾斜政策等角度推进。

##### 4.1 借力先行先试,优化产业发展环境

---

下一代通信技术产业是上海加快实现“创新驱动、转型发展”目标、推进智慧城市建设的有力支撑和重要手段，政府应通过积极主动的“升级”，调整管理体制，优化资源配置，完善市场机制，探索建立有利于促进下一代通信产业发展的行政管理体制、财政体制和考核奖惩机制；同时构建高速网络、业务平台、智能终端有机结合的业务创新体系，推动新业务和新应用的发展，为下一代通信技术和产业提供良好的发展环境。

#### 4.2 落实“宽带中国”战略，提升宽带基础支撑能力

配合“宽带中国”战略的落实建设，加快建设下一代信息网络，在通信技术方面重点突破超高速光纤与无线通信等新一代信息技术，从“光纤宽带”和“无线宽带”这两方面着手，推进宽带网络的建设，推广宽带新技术和新业务应用，为下一代通信技术及产业发展打造广阔的市场需求，进而提升宽带的基础支撑能力。

#### 4.3 实施结构性倾斜政策

《政府工作报告》和《通信业“十二五”规划》都将下一代信息网络提升到国家战略高度，因此政府在规划、指导信息通信产业发展，制定财税、金融、法律法规等相关扶持政策时应给予下一代通信技术和产业发展以结构性倾斜，从而提升 TD-LTE 网络设备、光纤通信、无线通信、智能终端等相关产业发展的积极性，实现产业规模的扩张。

#### 4.4 加大中小企业扶持力度，完善产业链价值体系

以行业协会引领为主，政府部门推动为辅，通过对中小企业加大扶持力度，建立若干为中小企业服务的行业技术创新中心，搭建上海新一代通信技术创新公共技术服务平台，为创新型中小企业提供配套的专业成套设备、设施，增强中小型企业的技术创新能力；建立大企业与中小企业的协同联动发展机制，推动形成大企业带动，集聚产业链上下游中小企业的发展模式；在中小企业服务领域实施示范工程，促进新兴信息通信业和服务业的发展，延伸产业链条，进而完善产业链价值体系。

#### 4.5 促进产业集群发展

上海应以加强下一代通信技术产业化基地建设为契机，以聚集下一代通信技术龙头企业为核心，以科技型、创新型中小企业为配套，形成重点产业与特色产业配套协作，龙头企业带动中小企业的产业集群布局，着力打造 TD-LTE 网络设备、无线通信、光纤通信、智能终端等四大产业集群，成为支撑上海以及全国下一代通信产业发展的创新引擎和创新高地，从而实现上海新一代信息通信技术和产业的集群化发展。

#### 参考文献：

[1]郑宇. 云技术服务及其应用[J]. 福建电脑 2012(12): 54-69.

[2]工信部电信研究院. 移动互联网白皮书[M]. 北京: 工信部电信研究院, 2013.

[3]Infonetics Research. LTE 市场预测报告 [M/OL]. 2013-3-15. <http://tech.sina.com.cn/t/2013-03-15/16258150200.shtml>.

[4] 迅石光通讯资讯. 《2011 全球和中国光通信行业现状及展望》 [M/OL]. 2011-12-30. <http://www.iccsz.com/site/cn/News/2011/12/30/20111230013130683875.htm>.

---

[5]CRU. 光通信市场报告[M/OL]. 2012-11-14. <http://www.c114.net/ftth/324/a728275.html>

[6]iiMedia Research. 《 2012 中 国 手 机 应 用 市 场 年 度 报 告 》  
[M/OL]. 2013-3-4. [http://tech.ifeng.com/mi/detail\\_2013\\_03/05/22733950\\_0.shtml](http://tech.ifeng.com/mi/detail_2013_03/05/22733950_0.shtml).